



DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
PROGRAMA DE LICENCIATURA  
INGENIERO AGRONOMO PLAN 2004-2



## 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**Centro Universitario:**

Universidad de Sonora

**Departamento:**

Departamento de Agricultura y Ganadería

**Programa Académico**

Ingeniero Agrónomo (Plan 2004-2)

**Nombre de la unidad de aprendizaje (ASIGNATURA)**

Maquinaria y Equipo

Clave de la materia	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor en créditos
8433	3	2	5	8

**Área de formación:**

Eje Básico

**Elaborado por:**

Ing. Miguel Angel Rios Angulo

**Modificado por:**

**Fecha de elaboración:**

Agosto de 2006

## 2. PRESENTACIÓN

El curso actual se propone sea conducido bajo la visión de los teóricos de la cognición situada vinculada al enfoque sociocultural vigotskiano que se afirma que el conocimiento es situado, es decir, forma parte y es producto de la actividad, el contexto y la cultura.<sup>1</sup>

De acuerdo con Hendricks (2001), la cognición situada asume diferentes formas y nombres, directamente vinculados con conceptos como aprendizaje situado, participación periférica legítima, aprendizaje cognitivo (*cognitive apprenticeship*) o aprendizaje artesanal.

Por el contrario, los teóricos de la cognición situada parten de la premisa de que *el conocimiento es situado, es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en*

<sup>1</sup> Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2). Consultado el día 19 de mes de enero del año 2005 en: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>

*que se desarrolla y utiliza.* Esta visión, relativamente reciente, ha desembocado en un enfoque instruccional, la enseñanza situada, que destaca la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje y reconoce que el aprendizaje escolar es, ante todo, un proceso de enculturación en el cual los estudiantes se integran gradualmente a una comunidad o cultura de prácticas sociales. En esta misma dirección, se comparte la idea de que *aprender y hacer* son acciones inseparables. Y en consecuencia, un principio nodal de este enfoque plantea que los alumnos (aprendices o novicios) deben aprender en el *contexto pertinente*.

Apoyados en los dos conceptos anteriores, el programa de estudio se propone se efectúe en su mayor parte, en situaciones presenciales, frente a aquellos equipos y herramientas con las que el estudiante tendrá un contacto cotidiano más común, en visitas a las zonas rurales donde se puede observar y vivenciar la experiencia de la cotidianeidad en el uso y manejo de las máquinas y equipos agropecuarios.

Coincidiendo con el párrafo anterior, podemos decir que la enseñanza-aprendizaje de la maquinaria agrícola y sus equipos especializados, pueden ser aprendidos con su sólo contacto, es decir, si un joven está en contacto con el objeto de estudio, con la cultura del trabajo mecanizado y su contexto, es decir, campos agrícolas, operadores de maquinaria y operaciones de labranza, aprenderá acerca de estos temas. Pero en mi opinión, el contacto debe ser estrecho y no superficial, en donde como se cita anteriormente, “aprender y hacer son acciones inseparables”.

De acuerdo con David Ausubel (1976), durante el aprendizaje significativo el aprendiz relaciona de manera sustancial la nueva información con sus conocimientos y experiencias previas.

Sin embargo, creo que el aprendizaje significativo en la escuela, que le preparará para enfrentar nuevos retos y resolver problemas, deberán incidir tanto un aprendizaje nuevo, con las experiencias previas, coincidiendo con lo expuesto por Ausubel. Dicho de otro modo, Aún cuando el estudiante de maquinaria agrícola haya tenido un contacto previo con el objeto de estudio, esto sólo debe ser el apoyo para combinarlo con un nuevo conocimiento para mejorar sus competencias profesionales.

En éste sentido, es importante tomar en cuenta lo que señala el Dr. David René Thierry García. (ver recuadro).

### **3. UNIDAD DE COMPETENCIA**

En cuanto a la competencia Conceptual, será importante que el estudiante entienda conceptos como Qué es un tractor, Qué es mantenimiento y todos aquellos conceptos que le permitirán sustentar su práctica profesional.

La competencia Técnica en este caso se refiere obviamente al hecho de poder operar la maquinaria, aún cuando no se ocupe de ello cotidianamente, ya que este es un aspecto que puede ser aplicado en el mundo real.

La competencia de Contexto, que en éste caso y en particular en nuestro país, se refiere a su habilidad de entender contexto social en que se desenvuelven, donde existen regiones enteras en las que no existe

la maquinaria, o existe en ambientes muy localizados.

La competencia de Comunicación, es importante, ya que existe una realidad no desdeñable, ¿Cuántos de los estudiantes actuales se desempeñará, en su futuro profesional como Maestros ó capacitadores de productores u operadores de maquinaria?

La competencia de Integración, es la que hará que las personas que desean sus servicios lo contraten, al observar su gran habilidad para combinar los conocimientos teóricos y prácticos.

Finalmente, la competencia de Adaptación le permitirá entender con rapidez y con deliberación los cambios que se presenten, así como inclusive mejorar las condiciones de operación de las máquinas viejas, o aprender a manejar y operar satisfactoriamente, las nuevas.

#### 4. SABERES

Saberes Prácticos	◆ Operación y conducción de un tractor con un implemento
Saberes Teóricos	◆ Ajuste y calibración de implementos agropecuarios
Saberes Formativos	◆ Importancia del mantenimiento de la maquinaria y equipo agrícola. ◆ Actuar con seguridad disminuyendo las posibilidades de riesgo.

#### 5. CONTENIDO TEÓRICO – PRÁCTICO (temas y subtemas)

##### TEMARIO

##### CAPÍTULO I. EL TRACTOR AGRICOLA.

TEMA 1.1. Antecedentes históricos del tractor agrícola; definición y funciones.

TEMA 1.2. Clasificación del tractor agrícola.

TEMA 1.3. Partes del tractor agrícola.

TEMA 1.4. Acondicionamiento de tractor.

1.4.1. Mantenimiento Diario.

1.4.2. Mantenimiento Periódico.

1.4.3. Mantenimiento Preventivo.

TEMA 1.5. Seguridad en la maquinaria agrícola.

TEMA 1.6. Procedimientos

1.6.1. Trochado del tractor.

1.6.2. Lastrado del tractor.

1.6.3. Flotabilidad.

1.6.4. Estabilizadores.

1.6.5. Encendido, conducción y paro del tractor.

TEMA 1.7. OPERACION DEL TRACTOR

##### CAPÍTULO II. IMPLEMENTOS AGRICOLAS.

TEMA 2.1. CLASIFICACION.

TEMA 2.2. PARTES.

TEMA 2.3. NIVELACION Y AJUSTES.

TEMA 2.4. PRINCIPIOS DE OPERACION.

TEMA 2.5. USOS Y OPERACION.

## 6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

### ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

OBJETIVO

EN FORMA INDIVIDUAL,

EN EL CAMPO

CON UN TRACTOR E IMPLEMENTO

EN EQUIPOS DE TRABAJO ( LEARNING TOGETHER)

### ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

MODELACIÓN.

ORGANIZADOR PREVIO

PISTAS TIPOGRÁFICAS

USO DE ESTRUCTURAS TEXTUALES

De acuerdo a las técnicas planteadas, y dado que, por las características del curso, éste requiere de una aplicación individual y personal de los métodos y procedimientos de operación, la evaluación no implicará desempeños grupales, sino individuales. Lo anterior implica que el alumno:

- Operará un tractor sin carga
- Operará un tractor bajo condiciones de carga, en la realización de una actividad de labranza.
- Efectuará todas las actividades siguiendo las reglas de seguridad y procedimientos enseñados en clase.

Todo lo anterior, se realizará en las instalaciones del Campo Agrícola Experimental del Departamento de Agricultura y Ganadería de la Universidad de Sonora.

## 7. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	AMBIENTES DE APRENDIZAJE
Respuesta a cuestionarios sobre los temas tratados en clase	Obtener mas del setenta por ciento de respuestas correctas	Aula, campos agropecuarios visitados, conferencias.
Resúmenes escritos de documentos revisados como asignaciones especiales	Ideas centrales enfatizadas en el resumen elaborado.	Bibliotecas, aulas.

## 8. EVALUACIÓN

### EVALUACIÓN

- UTILIZAR UNA LISTA DE CONTROL
- UTILIZAR UNA ESCALA DE MEDICIÓN DE ACTITUD.
- CUESTIONARIOS
- SCRIPTED COOPERATION

## 9. ACREDITACIÓN

Se considera como acreditada cuando acumule un sesenta por ciento de la calificación total.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

Antonio Guadilla. Mecanica-reparacion-mantenimiento. Ediciones CEACSA, 1989

Atares, Pedro V. Arnal Antonio. Tractores agricolas y motores agrícolas. Laguna Blanca. Ediciones mundi-prensa, 1989

Berlijn, Johan D. Arados de rejas. Manuales para la educacion agropecuaria. Editorial Trillas. México.

Berlijn, Johan D. Cosechadoras de cultivos industriales. Manuales para la educación agropecuaria. Editorial Trillas. México

Berlijn, Johan D. Cosechadoras de forrajes. Manuales para la educacion agropecuaria.

Berlijn, Johan D. Maquinaria para manejo de cultivos. Manuales para la educación agropecuaria. Editorial Trillas. México.

Berlijn, Johan D. Tractores agrícolas. Manuales para la educación agropecuaria, Editorial Trillas. México

Liljedahl , Johan B., Walter M. Carleton, Paul k. Turnquist, David W. Smith. Tractores diseño y funcionamiento.

Soto Molina Saúl. Introducción al estudio de la maquinaria agrícola. Editorial Trillas, S.A. de C.V. Primera edición. 1983

Stone, Archie A., Harold E. Gulvin. Maquinaria agrícola. C.e.c.s.a. 1980

### Complementaria